3°) A tout M du plan d'affixe z distinct de chacun des points A et B, on associe le point M'd'affixe z'tel que : $z' = \dfrac{z+1-i\sqrt{2}}{z+i\sqrt{2}}$

a) Montrer que si l'affixe z'du point M'est imaginaire pur, alors M appartient au cercle $\mathscr{C}$ de diamètre $[AB]$.

b) Montrer que si $|z'|=1$, alors M est un point de la médiatrice Δ du segment $[AB]$.

4°) Soit E le point d'affixe $z_E = \left(\sqrt{2}-\dfrac{1}{2}\right)+\dfrac{1}{2}i$ et E'le point d'affixe $z_{E'} = \dfrac{z_E+1-i\sqrt{2}}{z_E+i\sqrt{2}}$.

a) Montrer que $z_{E'} = -i$.

b) Déduire l'affixe de chacun des deux points d'intersection de la droite Δet du cercle $\mathscr{C}$.

EXERCICE N°3 — 4 points — 25' — CONTRÔLE 2017

1°) a) Calculer $(3+i)^2$

b) Résoudre dans $\mathbb{C}$ l'équation $z^2+(1-3i)z-4-3i=0$.

2°) Soit $P(z) = z^3-(4+3i)z^2-(9-12i)z+20+15i$

a) Montrer que l'équation $P(z)=0$ admet une solution réelle que l'on déterminera.

b) Résoudre dans $\mathbb{C}$ l'équation $P(z)=0$.

3°) Le plan complexe est rapporté à un repère orthonormé direct $(O,\vec{u},\vec{v})$.

On considère les points A,B, C et D d'affixes respectives $z_A = 1+2i$, $z_B = -2+i$, $z_C = -z_B$ et $z_D = 5$.

a) Placer les points A, B, C et D.

b) Montrer que $ABCD$ est un parallélogramme.

4°) a) Mettre sous forme cartésienne $\dfrac{z_A-z_C}{z_D-z_C}$.

b) Déduire que le triangle ACD est isocèle rectangle.

Tous droits réservés © TakiAcademy.com